

Q. F. F. Q. S.

DISSERTATIO 'ACADEMICA

DE

COMMORATIONE  
HYBERNALI

ET

PEREGRINATIONIBUS  
HIRUNDINUM,

QUAM

*Consentiente Facultate Medica in Academia Aboënsi,*

PRÆSIDE

EXPERIENTISSIMO & AMPLISSIMO VIRO,

D<sup>N</sup>. JOHANNE LECHE,

MED. DOCT. & PROFESS. ORD.

Atque Reg. Acad. Scient. Svecicæ MEMBRO,

*Natura Curiosorum benevolæ disquisitioni modeste submittit*

JOHANNES GRYSSELIUS,

NERICIUS.

In AUDIT. MAJ. d. XXIX FEBR. MDCCLXIV.

Hor. ante meridiem confvetis.

\*\*\*\*\*

ABQÆ, Impressit JOH. CHRISTOPH. FRENCKELL,



## PRÆFATIO.



**I**n errores Physicos non minus quam morales maxime proum esse genus humanum constat: Physicos quod attinet, ab iis nec Docti, quique multa experientia pollent, semper immunes sunt; Volgus vero, cum hos scopulos caute præternavigare non didicerit, fere semper impingit. Nec mirum, cum adminiculis ex Physica & Mathesi sumendis uti non didicerit; hinc nec experimenta rite facere, nec de obuiis recte judicare, nec fere alia accurate observare novit, nisi quæ ad opera consveta pertineant. Ut morbi, qui simul multos affligunt, Epidemici audiunt, ita errores, qui apud vulgum recepti sunt, Epidemicos quoque vocare solemus. Hujus Epidemiæ quidam errores tolerabiles esse judicantur, quamdiu nihil mali ab iis produci constat. Qui vero noxam conjunctam habent, eos Rei-



Reipublicæ interest quantocius funditus deleri; adeoque civium, qui emunctioris nasi sunt, officium esse censeo, ut eos pro viribus expurgent. Ut res clarior evadat, exempla errorum hujus generis addam: Bromum secalinum interdum transformari in secale, hocque rursus in Bromum. Hinc damnosa hæc existit consequentia, ut Agricola negligant sementem puram facere; imo de industria Bromum cum secali misceant, sperantes, sed frustra, inopiam secalis Bromo in hoc degenerante, affatim resarciendam. Alius error est, Avenam in Secale commutari: Quam altas hoc præjudicium in vulgi animis egerit radices, ante aliquod tempus non sine admiratione vidimus ex scriptis eristicis, quæ magnam partem pagellarum hebdomadalium implebant. Nec hic innoxius est, cum illi, qui rem ita se habere credunt, experiundo operam & tempus perdant; in eo enim agro, cui avena sola commissa est, ratione & vera experientia diffidentibus, nunquam secale crescat; & nullibi nisi ex seminibus propriis, quæ forte alii sementi in horreo commissa, vel alio quocunque modo in agro disseminata fuerant. Error ille antiquis pariter ac nostri ævi hominibus communis, nempe quod Ros melleus ab aëre cadat, atque Segetes Pomaria & Lupulum corrumpat, eo respectu noxius esse reperitur, quod causam noxæ vulgus quærat, ubi nunquam fuit. Sic morbus cujus causa æque ignota est ac modus, quo noceat, vix nisi casu curatur; cum morbus rite cognitus certius sanetur. Errores Oeconomix calamitatem adferentes Oeconomis expugnandos committimus;



mus; Nobisque hac occasione illum solum persequendum elegimus, quo apud vulgum hirundinibus aquæ fundus in diversorium hybernium assignatur. Multi quidem Eruditorum, per totam fere Europam habitantes vulgo credunt, quod nec otium nec occasio permiserint in rem experimentis inquirere. Ego vero satis superque gnarus, vulgi experimenta raro fida esse, ipse certitudinem hujus asserti diu atque operose, sed in vanum quæsi. Cum autem experientia in hoc ipso argumento me docuerit, quam difficilis & odii plena res sit, opinionem semel conceptam & jam inveteratam ex hominum delere animis, maxime inconditi & imperiti vulgi, Te, Lector Benevole, enixe rogo, ut conatibus innocuis faveas.

### §. I.

**E**x antiquorum pariter & recentiorum scriptis notum omnibus existimo, nullam in tota Europa regionem esse, in qua Hirundo, autumnio incipiente, non dispareat. Ubi autem per hyemem commoretur, variæ variorum sunt sententiæ: In cryptis montium eas latere Aristoteles vult: Pechlinus oculatum se dicit testem, hirundinum examina in cavernis montium & scopulis maris L gurini esse reperta. Transl. Philos. p. 44. In quercubus cavis Germaniæ Superioris delitescere alii: Gesnerus affirmat, se vidisse hirundinem quasi mortuam in nido absconditam: Anglis, Polonis, Germanis, Svecis, Fennisque persvasum est, eas in aqua demersas hyemem transi-



transfigere: Non autem Hirundines solas, sed & Ciconias, ex veteri traditione, aquæ per totam hyemem esse submersas; nulla probabilicatis specie, narratur: Aristoteli & Plinio notissimum quidem erat, Hirundines autumnino instante abire; sed quod in aqua, durante frigore, commorentur, utrisque erat inauditum: Nec Conrado Gesnero notum erat, talia a quopiam credi; aut si innotuit, pro fabula habuit commemoratione haud digna: Lutherum Germanis suis credidisse, in sermonibus convivalibus C. 49. Fol. 365, perhibetur: Olauus Magnus Upsaliensium Archi-Episcopus primus fere scriptor est, saltem apud nos, cui hoc commentum placuit: Ex Olao Schefferus & Hevelius pluresque sua habent. His tamen consensum tribuere Rajus noluit, ubi in Willughbeji Ornithol. p. 155. his Aldrovandi verbis utitur: *Verissimilius videtur eas in regiones calidiores Ægyptum puta, aut Æthiopiam avolare, quam vel in arboribus cavis vel in foraminibus rupium, aut veterum edificiorum, vel in aquis sub glacie latere.* Aldrovandus Onith. lib. XVII. citat verba Petri Martyris, qui hyematum, inquit, *Alexandriam Hirundines, Milvos cæterasque volucres e nostris regionibus Europæ transvolantes tendere cognovi.* Si Aldrovando & Rajo largior sim, & tantisper concedam vera esse, quæ Pechlinus se observasse affirmat, atque statuam Hirundines hyemes Italiæ, quando mitiores sunt, sustinere posse; quis inde inferre poterit, eas Germaniæ nedum Sveciæ frigori sustinendo esse pares; cum congelatio, quam hic effugere non possent, corpora earum destrueret; nul-



lum enim animal, cui sanguis calet in sanguine ullum gradum puncto congelationis vicinum facile sustinet. Neque Ranae, quibus friget sanguis, frigori hyberno sese exponunt; sed in aquae fundo per hyemem delitescunt; quae vero aquam non profundiorē inveniunt, quin ad fundum usque in glaciem convertatur, omnes intereunt. Hunc frigoris in corpora animalium effectum qui consideraverit, non facile subscribet eorum sententiae, qui in arborum cavarum truncis Hirundines hyberna habere statuunt; nec dubitabit Hirundinem Gesneri in nido verius mortuam, quam quasi mortuam fuisse. Si maxime concedam instinctum avium adeo accuratum non esse, quin aliquando ita aberret, ut tempestate itineri favente neglecta, frigori repente oborienti exponantur, atque ideo in arboribus cavis se abscondere cogantur, necessum quoque est credere, eas certo certius ibidem perire debere, nisi post unum alterumve diem serenitas & tepor aëri rediens, iter continuare iis concedat; Nec video quomodo me expediam, si quis objiciat, in Scania arborum cavarum numerum magnum esse, & tamen Hirundines in iis nunquam inventas. Securior a deprehensione mentitur, qui de rebus in peregrina terra gestis sermonem occipit: Ideoque credibile est, Pechlinum vulgi dictamina instar propriae experientiae venditasse potius, quam per maris pericula tempore autumnali adeo pluvioso & procelloso in rem inquisivisse. Si enim in cryptis montium, se abscondant, id in Italia debent facere circa quintum Octobris, ut inferius demonstrabo; sed ob pluviam, non ob



ob frigus; & pluvia definente, claros tepidosque dies in Italia succedere necesse est; prout in Scania observavit Celeberr. Præses diem 12. Novembris st. n. adeo jucundum fuisse, ut fœnimessor gramen, in prato ad hunc usque diem neglecto, secare potuerit. Hinc utrumque clima quum confero, non possum, quin dicto tempore Italiæ tam calidos dies tribuam, ut hac parte superent dies, quibus Hirundines ad nos redeunt. Ideoque aut a sopore resuscitari debent, aut falsum est eas ibi latere.

§. II.

Aliam non minus absurdam fabulam a nostratibus audiui: Hirundinem in bovili per totam hyemem degisse, & a redeuntibus sociis male acceptam & multatam ob desertionis nefas. Quis autem non videt, præter rationem hæc dici; posito enim in bovili satis caloris fuisse, ut avis frigoris adeo impatiens de vita non periclitaretur; vix tamen quisquam credere posset, eam in ediam sustinere potuisse, per septem menses hybernos, quibus durantibus, ne unicum quidem insectum in bovili visui se offert. Si dicat aliquis Hirundinem illam per menses frigidos torpuisse penitus, & sic instar insecti torpentis alimento non indiguisse, respondebo: sanguinem corporis tam parvi & natura sua tam calidi non posse, quin a naturali constitutione, etiam per illum gradum frigoris, qui in stabulo est, ita degeneret, ut stagnare & vitæ finem imponere debent. Ideoque sapientius fides toti historiæ denegatur, quam in fabula physice expli-

plicanda desudatur. Fabulam esse agnoscet, quicunque perpenderit, rem semel possibilem pluries existere posse, ideoque hujus rei exempla plura apud vulgum proflare debere, quam ut a fama reticerentur; sed non prostant; Ergo aut res falsa est, aut fama nostro tempore ab ingenio antiquo deflexit. Mihi certe videtur, vulgum in convivio rustico ab Eru-  
dito quodam hanc historiam habuisse, qui eam ab aliquo Poëtarum hauserat. Et quis fide dignabitur plebejam illam relationem, quam nuper in Novellis provincialibus legimus. Alaudas quatuor in ericeto humili repertas hyemare & quidem supinas; cum omnibus notum esse possit, hanc avem ad finem æstatis abire. Neque hæc ignota sunt Aucupibus Germaniæ, qui sciunt commeantibus insidiari, & quovis autumno ingentem adeo numerum retibus capiunt, ut esus ejus copiosior incolis lithiasin aut causari, aut sopitam resuscitare observatus sit.

### §. III.

Cum plurima hallucinationum exempla, ut superius indicavi, apud vulgum occurrant, famam de hirundinum mansione hyberna sub aqua, præsertim cum adeo anomala sit, suspectam habui. Adeoque eam ex præjudicio potius, quam ex observatione ortam suspicatus sum. Etiam si vero non paucæ rationes succurrerent, quare de veritate rei me jure dubitare existimem; tamen priusquam rem penitus damnarem, omnem movendum lapidem duxi, ut sciscitando ubique notitiam acquirerem, num quis posset  
dice.



dicere, se ipsum vere vidisse hirundines per retia piscatoria ab aqua extractas esse. Sic varias variorum narrationes mihi contigit audire; alii enim asserabant, se suis oculis vidisse vel duas integras tonnas, unica piscatione e fundo maris protractas, fidem facilius inventuri, si minus largi fuissent. Idem iudicium manet idem Ethmulleri effatum in Diss. 2. C. 10. N. 5. Id vero miratus sum, quod qui mihi narrarunt se vidisse Hirundines ab aqua extractas, omnes hoc in pueritia sua factum dixerint. Alii, quorum in numero etiam piscatores erant, dubitanter responderunt, seque sæpe rem relatam accepisse, nunquam vero vidisse; quod mirum admodum mihi visum est; ubivis enim per æstatem sunt Hirundines, ergo ubivis piscatores eas per hyemem invenisse oportuit. Imo integrum regionis tractum esse cognovi, ubi nullæ circumstantiæ, quæ ad hoc experimentum requiruntur, deficiunt, & tamen incolis ne fando quidem rem auditam comperi. Quid itaque hac fama morbi epidemici similis est, qui in una parœcia furit & ab altera exulat? Alii denique, qui pro oculatis testibus se venditarunt, me dubitantem, ostensis Hirundinibus ab aqua extractis se convicturos confidenter dictitarunt. Sed promissis stare non potuerunt; non quod neglexerint, quia ipse, qui volui vinci, interim admonitione eis molestus esse non desii; sed quod nec ipsi, nec ullus eorum, quibus res eadem commissæ erat, unicam invenerint. Vir quidam apprime honestus promisit, se suorum responsa mihi renunciaturum; & paulo post scripsit, se occurrisse cuidam Phi-



Iosophia Magistro, qui interrogatus asseveravit, se propriis oculis vidisse Hirundines extractas atque in hypocaustum illatas revixisse. Huic itaque Magistro epistolam scripsi, in qua sedulo exposui rationes ob quas sententiæ vulgi accedere nondum quiverim, rogaviq; ut bona fide visa non vero audita circa hanc quæstionem mihi referret. Ille jam in epistola responsoria confitebatur, se ipsum quidem nunquam vidisse Hirundines ab aqua protractas; sed cum in parœcia quadam maritima Informatorem ageret, sæpius a piscatoribus fide dignis hanc historiam audivisse. Concludo itaque piscatores illos æque faciles esse potuisse ac ipsum Magistrum ad aliorum narrationes sæpe auditas & sæpius repetitas firmiter adeo credendas, ut tandem eas instar propriæ experientiæ venditare non dubitaverint. Ideoque cum occurrerim personis pluribus adeo levibus, ut initio colloquii se vidisse dixerint; deinde vero, rationibus redacti, eadem rursus negare non dubitaverint, nec Pechlini nec Ethmulleri effatum firmiore fundamento niti, quam talibus plebeculæ traditionibus, certus sum; si enim Hirundines, ut fama est, arundinibus insidentes eas rostri ope ad radices usque sequantur, eodem loco debent delitescere. Sed quis ibi per hyemem retia ducere potest, cum arundines una extremitate in glacie hæreant, altera fundo. Neque quidquam tribuo testimonio Dni Colas, qui coram Societate Regia Londinensi asseveravit, se duas vidisse Hirundines, quæ aquam nuper reliquerant, ad-



eo languidas, ut pedibus vix insistere potuerint, alasque humore aggravatas iis dependisse, quid enim aliud hoc erat, quam vitium subreptionis in experiundo; cum multæ langvoris causæ esse potuerint, & ipse non viderit, sed crediderit solum, eas ab aqua emersas. Quidam eorum, qui præjudicio huic succubuerunt, serio triumphant, dum contradicentibus opponunt argumentum, quod credunt invincibile: Se nempe observasse Hirundines, postquam emerferant, in sepibus consedis, ut in sole pennas humidas siccarent; seque a nitore pennarum secure conclusisse ad madorem? Quam certe autem hoc argumentum fallat, iis notum est, qui sciunt, pennas Hirundinum semper nitere & eo magis, quo aptior situs est ad splendorem in oculos intuentis reflectendum, & quo sicciores; Nam penna pavonis dimidium splendoris amittit humectata. Sic fabulas perpetuitati consecrat credulitas.

#### §. IV.

Cur autem mihi verisimile non videatur, Hirundines per hyemem in aqua degere, plures rationes sunt, quas hic ordine recensere animus est. *Prima*: quod Motacillæ cinereæ æque libenter super arundinibus pernoctent ac ipsæ Hirundines. Vidi enim sæpe motacillas advesperascente cœlo urbem catervatim deferentes in arundinetum se recipere, quod dimidium fere milliare remotum erat. Cum autem motacillæ non demergantur, credo Hirundines, non ut demergantur, sed ob alteram causam



ambobus generibus communem, in arundinibus ver-  
fari; adeoque ambo hæc volucrum genera æquo  
jure migratoriis adnumeranda. Cur autem non po-  
tius in fylvis, quam in arundinibus pernoctant?  
Dicam: Postquam hirundines abiisse vidi, Thermo-  
metro Celliano indice, septendecim gradus caloris  
aquam adhuc fovere expertus sum; sed cum forte  
ultra duas septimanas, antequam abeant, hoc di-  
versorio utantur, credibile est, ad minimum vigin-  
ti gradus caloris aquæ fuisse eo tempore, quo a-  
rundines frequentare incipiunt. Aqua quo densior  
est aëre, eo longiore tempore indiget, antequam  
ad refrigerationem redeat; aër autem a multorum  
graduum calore paucis horis ad frigus glaciale transit.  
Sic frigente aëre aqua adhuc calens, aviculas calo-  
re exhalante fovet; & arundinetum ventorum vim  
frangit. Calor itaque & ventorum impetus mode-  
ratus hirundines & cœteras aviculas ad arundines  
alliciunt. In fylvis vero calor e terra ascendens prius  
dissipatur, quam ad aviculas in ramis & cacumini-  
bus arborum pernoctantes pervenire potest. Sic ve-  
ram causam cum vulgus non assequeretur, ob fal-  
sam hanc hirundines arundinibus pro hospitio uti  
credidit, ut algore nocturno stupefactæ in aquam  
deciderent. En lubricum hujus fabulæ fundamen-  
tum & satis ridiculam occasionem. Ne autem to-  
tum genus rapinis piscium expositum ad internecio-  
nem daretur, prudentioribus necesse visum est in-  
ter pisces & hirundines fingere antipathiam: Huic,  
veram rationem non videntes, tribuunt quidam,  
quod



quod pisces capere non possint in iis locis, ubi hirundines hyemare supponunt. Huic etiam adscriptum a cive quodam Aboënsi memini, quod Cyprinus (Aspius) non tetigerit pullos hirundinum in hamis positos, sed pullos passeris domestici lubentissime. Nullo autem inniti fundamento hoc assertum judicavi, cum alio tempore interrogatus fassus sit, pullos hirundinis adultiores fuisse, passeris vero ante unum vel alterum diem exclusos; sed nec hos adultiores piscibus placuisse. In Italia, forte etiam in Græcia, hirundines non abiguntur a frigore, sed a pluvia, vid. §. XIII. adeoque vulgo nulla occasio similia comminiscendi. Quid ergo mirum, quod nec Aristoteles nec Plinius de hac re quidquam commentati fuerint.

§. V.

*Secunda ratio:* Quomodo hæc coherere existimandum, quod hirundines calor aquæ septendecim graduum Augusto mense torpentes detineat; vid. §. IV. novem vero vel decem veris tempore sufficiant ad sensum & vigorem, tot enim aquæ esse expertus sum eo tempore, quo hirundines rediisse animadverti. Sed eodem tempore in mari, circa nostrum Archipelagum nullum glaciei vestigium amplius supererat; nec nivis minimus cumulus in montibus se prodebat; ergo multo pauciores caloris gradus, forte non plures quam quatuor vel quinque, aquæ esse credendum est, quando hirundines apparent antequam glacies maris & fluminum omnis liquata



est. Sed tam paucos ad sensum, hirundinibus restituendum, si in aquis laterent, non sufficere quis non videt.

§. VI.

*Tertia ratio:* Quod in Nauclerorum Aboënsium ephemeridibus notatum viderim, navigantes in medio fere sinus Codani perplurimas avium species vidisse prætervolantes, atque inter reliquas etiam hirundines fuisse, quarum novendecim in antennis simul resedisse visæ sunt. Quis autem sibi persuadere poterit, has novendecim tantum in itinere constitutas fuisse? Ego certe credo comitatum magnum fuisse; sed reliquis prætervolantibus, solas languidas & ægras quietem in navi quælivisse.

§. VII.

*Quarta ratio:* Quod nulla avis submergi possit, quamdiu pennis plumisque corpus debito modo tectum est. Hæc regula non tolerat exceptionem, cum aves maximæ & minimæ, aquaticæ & sylvestres supernatent. Vidimus sæpe, quia experimentum est domesticum, gallinas in vasis magnis aqua plenis, quin etiam in puteis suffocatas, semper in superficie aquæ hæsilæ; nec unquam submersam avem vidi nisi deplumatam. Non est cur quis objiciat, aves aquaticas, quamvis aqua leviores, ad fundum aquæ descendere posse; hoc enim motitatione pedum efficiunt; & quidni, cum homines, quorum corpus gravitatem specificam aqua majorem nactum est, tamen per artuum agitationem aquæ



aquæ supernatare possint. Ergo pennarum levitas prohibebit hirundines sub aqua retineri, etiamsi supponantur maximo nisu fundum petiisse. In vanum etiam objicitur, pennas diu in aqua maceratas tandem submergi; hoc enim experientiæ refragatur. Et si maxime pronus essem ad concedendum hunc aquæ in pennas effectum, quid inde opis ad hypothesein stabiliendam existeret; Hirundines enim in superficie aquæ natantes vi ventorum ad littora pellerentur, antequam pennæ satis maceratæ essent. Et sic fluctibus jactatæ non effugerent hominum oculos. Sed hæc nunquam dicta, multo minus facta vulgum etiam pronunciaturum esse satis scio. Ut autem evictum reddatur, hirundines posse submergi, confugiunt quidam ad lapidem Chelidonium. quem ejusdem esse naturæ cum lapidibus Cancrorum hariolantur, qui statò tempore ad insignem magnitudinem crescunt, rursusque alio tempore ita decrescunt, ut nulli fiant; Chelidonium vero lapidem autumnò instantè, tantam molem & cum mole pondus acquirere, ut hirundines submergat; In submersis autem iterum decrescere, donec sub veris initio nulla ejus vestigia remaneant. Atque sic, restituta pristina levitate, avem ad superficiem aquæ attolli. Sed quis non videt, hæc & ficta & absurda esse.

§. VIII.

*Quinta ratio:* Si hirundines in aqua fundo per hyemem hospitentur sopitæ, denuo expergefaciendæ



de postquam ver rediit; sequitur eas interea vitam aliqualem vixisse; ideoque nec caruisse circulatione sanguinis; cum vero hujus circuitus non possit per pulmones perfici, nisi hi alternis vicibus aëre distendantur, idque aqua prohibeat; oportet eas instructas esse foramine ovali & canali arterioso, per quas vias sanguis eo tempore, quo per pulmones ei non datur transitus, a dextra cordis auricula ad sinistram & a ventriculo cordis dextro ad arteriam aortam, ut in fœtu sit, pervenire possit. Sed cum nemo Anatomicorum has vias in corde hirundinis invenerit, nec ego, qui de industria inquisivi; facile patet, eam in aquam præsertim frigidam delabi non posse sine mortis periculo. Ne autem quid deficeret, hirundinem (Progen) vivam in aqua detinui; sed non potuit fundum vasis attingere, nisi manu eam eo truderem, & vicissim ad superficiem aquæ levitate propria ascendens, anhelatione significavit, non aliam viam præsto esse, per quam sanguis circulum absolveret, quam per pulmones. Bartholinus in Anat. IV. renov. p. 410 asserit *avibus quibusdam aquaticis esse foramen ovale, quo instar fœtus in aquis sine pulmonum usu subinde vivere possint; nihilominus in nassis eas non raro suffocatas invenimus*. Quanto minus hirundines, quibus tale foramen deficit, sine suffocatione in aqua degere possent. Denique si hirundinibus structura cordis talis data esset, ut in aqua possent & deberent delitescere, cur frustra concessa est, iis, quæ in australibus Europæ regionibus habitant?



## §. IX.

*Sexta ratio:* Anno 1763 accidit, quod nunquam antea observare contigit: Nempe hirundines urbicæ Aboam redierunt die I. Maji, cum tamen glacies non ante hunc ipsum diem omnis flumen nostrum reliquisset, nec adhuc in sinibus maris liquata esset. Dicat itaque quis, se concedere hanc speciem migrare; aliam tamen speciem esse, nempe Prognem, quæ cum veris tempore serius in conspectum prodeat, in aquis hospitari potuerant. Huic opponam testimonium Comministri Parœciæ Templi Novi D:ni Gotleben, qui eodem hoc anno observavit hanc ipsam speciem solito maturius apparuisse, vulgo admodum mirante ejus adventum, quod glacies flumina, stagna sinusque maris proximos adhuc tegeret. In specie eum non errasse certus sum, cum mihi diligentius inquirenti accurate satisfacere posset. Sic ex allatis rationibus patet, fabulam errore inventam & coram pueris relatam, tam altas in plerorumque animis egisse radices, ut deinde per totam vitam sibi persvaserint verissima esse, quæ a Parentibus vel ab aliis auctoritate, qualicunque valentibus audiverint.

## §. X.

Cum jam per has rationes evicerim, hirundines brumali tempore non esse aquæ incolas, & D:nus Collinsonus Anglus, ut in indicationibus Gœttingensibus video, de eadem re dubitans, diligenter, sed frustra tamen, arundinetum Tamesis fluvii pertentave-



taverit; restat ut pro migratoriiis habeam. Et quidni aviculæ autumnò disparentes migrent, cum quædam animalia quadrupedia ad fretum Hudsonis habitantia omni hyeme australes regiones petant, & vere redeant, ut Edvard. in Ornithologia memoriæ prodit; & Mus Norvegicus (Lemmus) referente Wormio in *Hist. anim. statis temporibus Alpes suas relinquat*. Si vero Coturnices, quas ad longiorem volatum ineptas reddi crederes, non solum a multa carne & brevibus alis, sed etiam ab intermisso alarum usu per totum tempus, quo apud nos degunt, in nulla tamen Europæ regione per hyemem maneant; sed in Africam transfretent, teste Bello-nio, qui abeuntes autumnò & redeuntes vere in mari mediterraneo navigans observavit; mihi certe, qui volatum hirundinis rapidissimum toties miratus sum, videtur, ei tales concessas esse alas, ut ad commutandum locum, quam primum incommodus esse inceperit, sufficerent. Id ita esse probat Collinsonus testimonio Equitis Wager, qui agmina hirundinum super omnia maria iter instituere vidit, & D:ni Adansoni, qui in Senegal eas invenit sed steriles. Ideoque jam ordo jubet Commonstratorem itineris, Indicem temporis, Viam ipsam Locumque qui exules recipiat, considerare.

## § XL

Qui attentius observaverit reditum avicularum, eas vento secundo esse usas, & quamdiu non est secun-



secundus, hunc illas expectare inveniet. Die 30 Aprilis (1763) ventus flavit ab oriente, & sequente die seu 1 Maji, quo eas primum vidi, ab Euro austro, ambobus diebus valentior, ut eo sublevatae magnum iter paucis horis peragraré potuerint, cum tam pernicious alis ipsæ gaudeant. Inter Aboam proximumque Estoniæ promontorium, quod versus Euro-Austrum situm est, viginti circiter sunt miliaria Svecana; si itaque verum est, quod Kraestius affirmat (§. 332.) procellam impetuosissimam quovis minuto secundo percurrere pedes Londinenses 66, id est quavis hora  $6\frac{2}{3}$  miliaria Svecana, sequitur eandem procellam, quæ jam hic furit, viginti miliaria 3 horarum spatio peragrassé. Hirundines autem si eadem procella ferantur, cum hæ volatus celeritate, ventum etiam vehementiorem antevertere non sine ratione credantur, adhuc brevioré tempore iter hoc emensuras. Cur itaque hirundo, quæ totos dies volando consumit, trajectum tam brevi tempore absolvendum reformidaret. Aviculis nec discedentibus nec redeuntibus defuturum unquam ventum secundum, spondeo, cum quovis anno mense Augusto venti inter occasum & septentrionem medii (si numerus instituatur per quatuor illos gradus, quibus celeritatem vimque ventorum metiri solent Meteorologi) decem integros dies cum semisse spirent: Septembri fere duodecim; Aprili vero venti inter orientem & austrum medii dies undecim cum duobus trientibus regnent: Majio decem cum dimidio. Quoniam autem quovis anno



ventus fecundus eodem mensis die non spiret, non possunt semper eodem die itineri se accingere.

§. XII.

Gruum agmina citro retroque commeantia facile diuque oculis prosequimur, aviculas vero redeunt non videmus, sed rediisse tum primum apparet, cum quælibet ad pristinum diversorium appulit: Abeuntium catervam nemo facile observat, nec si præsto quis est & attendens, oculis tam diu comitari valet, ut pro re certa profectionem venditare possit. Proficiscentes tamen semel vel bis mihi contigit observare: vocem multitudinis tunc audiui, sed tam alte volantis, ut vix ipsas videre potuerim, nisi per breve telescopium. Eas in prociectu esse ad iter ingrediendum scimus, quando inusitatam earum multitudinem congregatam cernimus; ita, cum templi Lundensis tectum hirundinibus obnubilatum erat, magnæ partis Sveciæ hirundines ibi congregatas credidit Celeberr. Præses. Ergo migrare mox eas oportuit; num vero per insulas Danicas, vel directe ad Pomeraniam e vento judicari potuerat, si quis attendisset. Idem affirmat Auctor Libri: *A tour thro' the Whole Island of Great Britain*, his verbis: *In tectis templi & vicinarum adium civitatis Sout-Willd miram hirundinum multitudinem congregatam vidi. Cumque de causa virum quendam gravem interrogarem, id responsi tuli: Eas hic expectare ventum secundum, quo adjunctæ in terram continentem trajicerent. Postero vero die, cum*  
oppor-



*opportune ventus Zephyro-boreas flaret; omnes dispa-  
ruere, nec unica postea hac autumno visa. Sed in iti-  
nere constitutæ non possunt proficisci nisi valde ex-  
tenso agmine, ne una alteri præripiat insecta, quæ  
pro viatico singulis esse debent; ideoque earum pro-  
fectio in oculos difficile incurrit. Monitores ad i-  
ter ingrediendum sunt calor vernalis & frigus au-  
tumnale. Frigus cum majus sit flantibus ventis in-  
ter septentrionem & occidentem mediis, præsertim  
cum vehementiores sunt, cœlumque nubibus tectum,  
efficit non solum, ut hirundines nostræ nullas mo-  
ras nectant, sed etiam, ut earum transitus ad Esto-  
niam facilius citiusque promoveatur. Calor stimu-  
los venereos in avibus excitat, ut stabula antea fre-  
quentata, nidosque consuetos desiderare incipiant;  
nam venti inter orientem & austrum medii e ter-  
ra continente, quam peragrant, calorem adferunt,  
simulque ad nos redituras sublevant.*

§. XIII.

Tempus abitus atque reditus aliud atque aliud  
esse comperimus; differt enim *primo* pro specie.  
Nam Apus auribus oculisque raro adventum, pro-  
dit ante diem vigesimum Maji; Urbica die sexto vel  
septimo; Rustica vero quæ Progne quoque dicitur,  
die decimo mensis ejusdem. Sed medium adventus  
tempus adfero ex observationibus per quindecim an-  
nos Aboæ continuatis. Singulæ enim species uno  
anno maturius, altero serius adveniunt. Apus al-  
tissime volat, non solum, ut ea insecta capiat, quæ



ad sublimiorem aëris tractum se elewant; sed etiam, quod ampliores anfractus volitando faciat, nec tam cito volatum inflectere possit, ut Progne, cui inter tecta domusque facilis est versura. Apus vero, quæ ultima, inter omnes hirundinum species, venit, prima est, quæ in fugam se conjiciat; idque ante medium Augusti, postquam decem vel ad summum duodecim septimanas apud nos egit. Ratio tam maturati abitus, sine dubio, in eo quarendam est, quod per Augusti imbres insecta ab ea aëris regione deturbentur, quam Apus frequentat. Hinc ne fame periclitetur, ad terras australes se recipere cogitur. Urbica non multo post Apodem insequitur; idque ob eandem rationem. Rustica autem ultima est, quam insectorum raritas in fugam agat; quod insecta juxta plateas, parietes & tecta debeat venari. Hæc stationis tempus habet 18, imo interdum 20 septimanarum. *Secundo* differt prouti clima fuerit; in regionibus enim magis australibus maturius redit: ad Italiam teste Plinio (Libr. II. C. 47. & Libr. VIII. C. 26.) septimo calendarum Martii. Cum jam primus Martii dies, quem Romani vocabant Calendas, secundum Sosigenis calendarium a Julio Cæsare introductum & denominatum, in ipso æquinoctii puncto inciderit, cumque inter Julium Cæsarem & Plinium fuerint præter propter Anni 127, atque annus Julianus undecim minuta habeat præter justum æquumque, hæc minuta multiplicata per 127 dent 23 horas & 17 minuta, si ve diem fere integrum, sequitur sextum Calendarum



rum Martii fuisse, quem Plinius septimum vocat, huncque cum Calendario nostro collatum esse 15 Martii. In provincia Angliæ Hertfordshire die 6 Aprilis: in Quebec d. 25 Aprilis, teste Dn. Prof. KALM in itin. Americ. Ad Scaniam d. 30 Aprilis. Vasa vero Ostrobotniæ urbem appellunt unum alterumve diem serius, quam Aboam, vel post tantum temporis, quantum ob distantiam locorum volatus requirit. Angliam relinquunt initio Octobris, observante Auctore Libri a Thour thro the Whole Island of Great Britain. Ab Italia recedunt die 5 Octobris St. n. Sic enim Plinius Lib. VIII. C. 31. *Arcturus oritur pridie idus septembris: signum orientis epus sideris servetur hirundinum abitus, nam deprehensa intereunt.* Sed quomodo hæc coherent? Debent hirundines æque timere frigus Italiæ ac Finlandiæ? Progen non raro vidi Aboæ medio Septembris, & semel meis oculis initio Octobris. Hinc primum esset concludere hirundines Italiæ abitum ad diem Martini & ultra debere proferre. Sed Plinium falsum non esse, clarum est ex adserito hoc Secretarii Acad. Scient. Svec. & Equitis Dni Wargentin in Act. Stockh. Anni 1763 p. 12. *In Italia multo largiores imbres cadere quam in nostra Patria solumque mensem Octobrem pluviam integram fore pedem altam dedisse.* Hinc concludo, Septembrem ad minimum tantam pluviam habere, quantam apud nos Augustus. Ergo sequitur pluviam & inde factam insectorum raritatem non vero frigus Italiæ hirundines initio Octobris abigere. An itaque  
in



in Colchide & in tractu quodam sylvoſo Peruvix  
ullo tempore habitare poſſint hirundines, dubito;  
cum has terras continuis pluviis madere conſtet,  
referente de priore Chardino in itinere Perſico, &  
de poſteriore Condamineo in itin. p. 27.

§. XIV.

Jam ad quæſtionem reſponderi debet, quo ten-  
dant omnes hirundines e tota Europa emigrantes?  
In Hiſpania & forte etiam in Gallia, Britannia at-  
que Belgio educatas probabile eſt fretum Gadita-  
num ſuperare & in partem Africæ occidentalem di-  
verti; cum enim in Willughbeji Ornithologia p.  
155, dicatur, Auctorem *hirundinum ingentem copiam*  
*Valentiæ Hiſpaniæ in foro venalium vidiffe ſub finem*  
*Septembris*, concludo plures, quam Hiſpaniæ partis  
ſeptentrionalis hirundines in eo loco congregatas  
fuiſſe, & ibi tempeſtatem oportunitatem exſpectaſſe,  
qua allevante in Africam trajicerent, Vidimus §.  
I. Aldrovandum & Rajum cum Petro Martyre cre-  
dere eas in Ægyptum & Æthiopiam diſcedere; I-  
dem fere Plinius ſtatueret videtur, cum dicat *Hi-*  
*rundines bis parere in Ægypto etiam brumali menſe.*  
Lib. X. C. 53. Perpendamus ergo, num eo tem-  
pore, quo nos reliquerant, talem in Ægypto inve-  
niant aëris conſtitutionem, ut, quamdiu apud nos  
regnet hyems, ibi commode diverti & bene vale-  
re poſſint. Haſſelquiſtius noſter, qui per integrum  
annum in Ægypto degit, hunc in modum loqui-  
tur: *Terra Ægypti per Auguſti & Septembris men-*  
*ſes,*



ses, per aquam intumescentis Nili in lacum convertitur. Mensibus Octobri & Novembri Seminatores officium suum faciunt; sed minore sudore, & tamen majore fiducia messis prosperæ, quam nos. Decembri, Januario, Februario & Martio Ægyptii æstatem suam habent; nam

*Omnia jam rident, jam formosissimus annus.*

Messis tempus adest mense Aprili. Majo incipiente borrenda æris constitutio Ægypto incumbit; ardor enim intolerabilis terram torret, & herbis produendis atque alendis, æque ineptam reddit ac Patriam nostram hyems. Sic Ægyptus per nostram hyemem adeo læta, horrorem per nostram æstatem incutit intuenti. Aves tunc eam deserunt, & ad septentrionales regiones remeant. Ne quis autem putet Januarium Ægypto frigidiorum esse, quam ut hirundines eum sustinere possint, sequentia addam: Die 10 Januarii altitudo Solis meridiana fere convenit cum ea altitudine, quam sol meridiano tempore Aboæ habet die 1 Maji. Sed in Ægypto Sol mense Januario efficacia majore pollet quam dicta Maji die apud nos, atque forte quibusdam diebus æquali ei, quam medio fere Julii sentimus; quia frigus Finlandiæ ab hyeme residuum, secundum Thermometri testimonium, fere mensem, peracto solstitio Cancræ, requirit, antequam a Sole perfecte subigi possit.



§. XV.

Vidimus itaque locum, in quo hirundines nostræ frigora Europæ fugientes Azylum invenire possint. Ipsa ratio indigitat, eas, natura commo-  
strante, illuc præcipue tendere debere; quod vero ita etiam faciant, concludere possumus ex his ver-  
bis Plinii Lib. X. C. 33. *In Ægypti Heracleotico o-*  
*stio molem continuatione nidorum vaganti Nilo inex-*  
*pugnabilem opponunt stadii fere unius spatio, quod hu-*  
*mana opera perfici non posset.* Ex loco ejusdem Au-  
ctoris nuper citato scimus, *hirundines in Ægypto*  
*hospitantes brumali tempore etiam parere,* adeoque  
nidos ibidem struere debere; Sed cum indigenæ  
solæ non sufficiant tam vastis molibus sola nidorum  
congerie Nilo opponendis, advenis certe e ma-  
gna Europæ parte huc confluentibus opus illud est  
adscribendum. Apud nos hirundo nidum ex lu-  
to, fœno & stramine intertexto struit, ædiumque  
testudinibus, laquearibus atque tignis arcte adeo  
subnectere novit, ut ruinam non metuat, lo-  
cumque tanta prudentia eligit, ut ab effuso im-  
bre, a muribus vel ab aliis direptoribus nil peri-  
culi metuendum habeat. Sed in Ægypto omnes il-  
læ, quæ ab urbibus pagis & tuguriis, spatio defi-  
ciente, excluduntur, ut Nilo sint propiores, & in-  
secta Nilo oriunda venentur, domicilia ex simili  
luto arteque eadem contexta, præcipitio ripæ affi-  
gunt, ibique æque seure habitant, ac sub suggrun-  
diis tectorum atque ædium lapidearum fenestris &  
coronicibus in Europa. Sed unde victus suppetit  
tam



tam stupendo numero? In locis stagno vel ichthio-  
trophio vicinis culicum detestabilis est constipatio,  
quid ergo mirum, quod tantæ hirundinum multi-  
tudini in Ægypto victus suppetat, cum per duos  
menses tota nuper in stagnum conversa fuerit, &  
aqua tandem in Nili alveum rediens, larvas culi-  
cum aliorumque insectorum, metamorphosin ibi sub-  
ituras secum vehat. Sic plagarum Pharaonis unum  
forte vel specimen vel exemplum quotannis pate-  
rentur incolæ, nisi aërem purgarent hirundines.  
Sed præter culices protervas illas bestiolas, quæ san-  
guinem humanum adeo sitiunt, alia dantur insecta  
aquatica: Ephemeræ, Hemerobii, Phryganeæ, Li-  
bellulæ &c., ideoque fami nullus erit locus. Cum  
itaque hirundinum venatio ipsis nutrimentum com-  
paret, & simul hominibus securitatem a protervia  
culicum procuret, hic sapientissimam Summi Numi-  
nis œconomiam, ut ubique, miramur & devene-  
ramur.

§. XVI.

Ex relatione Hasselquistii intelleximus, aëris  
constitutionem, quam in Ægypto sentiunt, quam-  
diu frigus eas ab Europa arcet, iis admodum fa-  
vere. Ideoque ab hoc diversorio non egrediuntur  
nisi coactæ. Cogit autem Solis ardor, quamprimum  
nimius esse inceperit. Nam ut frigoris impatien-  
tes sunt, ita majorem gradum caloris eas ægre ferre  
observavi; vidi enim per rimam suggrundii in fron-  
tispicio domus; cui nidum suffixerat, redeuntem su-



pinam incubare ovis, & impatientiam ardoris, qui forte eodem die viguit, anhelatione & rostro aperto demonstrare. Hinc ab Hasselquistio facile persvadeor, hirundines tanto minus calorem climatis fervidioris sufferre posse; Sed eo ingruente, reditum ad nos accelerare. Hocque eo verisimilius credi putō, quod neque insecta, quibus solis victitant, tantum calorem tolerant. Nam ex relatione Nautarum scio, pediculos, a quibus misere vexantur in climatibus frigidis & temperatis, in zona torrida omnes interire. Nec Hasselquistius reticet; quod insecta in magno illo Ægypti æstu, aut latibula quærant, aut exsiccata moriantur. A vestimentis pelliceis, si in Solem exponantur, calor nostri etiam climatis Dermestes lardarios fugat. Plurima alia insecta apud nos mediis diei ardorem ut declinent, umbram quærunt: Exempli loco, inter innumera, sola larva Phalænæ neustriæ sufficit. Hinc non solum ardor cœli ferventioris, sed etiam inopia insectorum eas in fugam agit. Nec avibus, præsertim nostro climati adsvetis, arridere longas illas noctes credo, quas in illo terræ tractu pervigiles fere transigunt; cum apud nos brevissima nox somno, cui aves minime indulgent, sufficiat; & longior dies cum calore temperato educationi pullo-  
rum magis faveat.

§. XVII.

Sed reditus ad nos non omni anno eodem mensis die accedit; non enim possunt iter inceptum conti-



tinuare, priusquam aëri in transmarinis regionibus restitutus calor eas successive invitet; nam æstas serpit septentrionem versus, & mense transacto, postquam Ægyptum deseruere hirundines, iis comitantibus ad nos pervenit. Sed & venti rationem eas habere verisimile est; idque pro causa reputandum, quod interdum serius adveniant, etiamsi per plures dies caloris satis magnus gradus eas exspectaverat, quodque calore regionis transmarinæ commonefactæ, vento juvante, interdum redeant, antequam apud nos frigus esse desit. In posteriore casu mutæ circumvolant, utut calente cœlo maxime vocales esse soleant. Si autem post adventum, frigus calorem excipiat, in nidis per unum alterumve diem delitescunt; quem morem Passerem domesticum etiam, quando hyems sævit, sequi notum est. Nec majores aves magis accurate tempus redeundi commodum semper observant; Visæ enim aliquando sunt Grues, quæ frigore & inedia perierunt, repertæque mortuæ in fœnilibus pratensibus vacuis Finlandiæ, quod improvidæ adventum nimis maturaverant, prolectæ a tempestate jucunda, quæ sine dubio eo anno, multo citius in transmarinis regionibus, quam apud nos regnare incepit.

#### §. XVIII.

Si quis autem interroget, quomodo hæc cohæreant, quod Hasselquistius dicat, aves Majo incipiente Ægyptum deserere, & tamen hirundines ad nos interdum redeunt ad finem Aprilis, aliæ ve-



ro species avium adhuc citius? Respondebo: Auctoris nostri effatum non determinate debet accipi; quis enim supponere potest eum, cui cura diversissima erat, adeo anxie œconomiam avium observasse. Certius autem est, eum voluisse dicere eas dicto tempore abiisse, non vero tum primum abire. Aprilis enim initio Ægyptum deseruisse hirundines nostras ratio dicitur, quoniam hoc mense major æstas in Ægypto sit oportet, quam apud nos Julio, cum altitudo solis meridiana die 8 Aprilis sit 67 gr. 50 m. sed in ipso Solstitio Cancris apud nos non superet 53. gr. & 3 m. Si calor noster maximus incommodus est hirundinibus, quod ex § 16 patet, quanto magis is, qui eo major est. Causam autem quare hirundines Italiæ multo adhuc citius Africam relinquant, inde deduco, quod alium Africæ locum, per Siciliam profectæ, adierint, ubi calorem Africæ proprium citius experiuntur, quam quæ in Ægypto commorantur. Sic hirundines Italiæ per 29 septimanas in Africa sedem habent, in Italia vero per 23, ideoque a dimidio fere anni mora Plinius *semestres* vocat. Nostrarum vero Progne, si per Poloniam, Moldaviam, Græciam Cretamque proficiscatur, iter milliarium Suecicorum 336 conficiendum habet, antequam Ægyptum appellat. Si itaque supponatur eam quavis hora 2 milliaria propria vi & a nullo vento adjutam volare, 24 milliaria per diem volabit, & sic diebus quatuordecim totum hoc iter absolvet. Si jam medio Septembris nos deferat, ante finem ejus-



jusdem mensis ad Ægyptum perveniet. Sed licet rapidissimo volatu inter omnes, quæ quidem mihi innotuere aves, prædita sit, cujus exemplum Niso appropinquante clamitans ostendit, per innumeras ambages, velut nesciens, migrat; quia vix opus est, ut properet; fat enim cito advenit, postquam integrum mensem in itinere consumsit. Et si reditui tantundem temporis assignetur, commoratio in Ægypto erit 25 septimanarum, scilicet a medio Octobris ad diem 10 Aprilis, quod tempus ei vix superfluum erit, ob breves dies; cum e contrario 19 septimanarum mora apud nos ei sufficere sciamus ob dies multo longiores. Sed & verisimile videri posset hirundinem dies jucundos pastui, procellosos vero & pluviosos profectioi impendere. Si ita res se habeat, durante procella cujus exemplum attuli §. XI. Ægyptum attinget antequam 31 horas & 11 minuta toti itineri tribuerat. Hoc si factum possibile videatur, quidni etiam ex Wageri experientia (§ nostra X.) sequitur eam ab America ad nos usque aliquando pervenire posse; & quidni cum *Baronettus Sloane in itinere Jamaicensi viderit Cicadarum nubes super Oceani altiore alveum volantes, quæ ex Asia in Americam super immensum mare iter faciunt.* *Bærb. Prælect. T. vj. p. 178.*

Contra hanc meam sententiam objici posset, quod secundum recentiorum quorundam hypothesein procella a zephyro flans initium capiat versus orientem, & successive promoveatur versus regionem occasui propiorem: Hoc quo modo fiat imaginari possu-



possumus, cum in Arenario vitro, quo horas metimur, videmus ad centrum fluere arenam primo proximam, deinde remotiorem, tandemque remotissimam. Cum jam 22 gradus sive 231 milliaria Svecana Terram Novam insulam Americæ septentrionalis ab Hibernia dirimant, procellæ § XI apud nos ortæ opus est horis 34 antequam eo procedere possit, ut in America flare incipiat. Si tunc hirundines ductori vento statim obediunt, post horas 22 ad Europam pervenient, quoniam nullis ambagibus retardatæ quatuor milliaria horæ spatio propriis viribus absolvere supponuntur. Ideoque totam viam inter Americam & Europam non emittuntur, antequam apud nos per 56 horas hæc tempestas duravit. Cum vero per tot horas non perseveret procella, hirundines ad Europam pervenire frustra tentant? Sed respondeo: non omnes Naucleros frui felice navigatione, nec hirundines semper transitu. Cum autem procellas 70 horas flantes interdum experiamur, quis non videt hirundines tunc in salvo esse. Sed nec sic omne dubium sublatum est; quæri enim potest, quomodo alarum robur volatum tam diu protractum sustinere possit? Dissidentium gratia ponam non posse, quoniam hanc positionem per alteram compensare in promptu est: nempe hirundines lassas in superficie maris requiescere; non enim video, quomodo alias explicem experientiam Osbeckii nostri, qui non longe ab insulis Canariis observavit hirundines, quarum plumæ cælo sereno, madidæ erant. Quod autem



tem hirundo sine periculo in superficie maris (non frigidi) possit quiescere, aliquo modo testatur § VIII, quæ ejus levitatem cum aqua puteali obiter comparat; Sed adhuc certius id videbitur, postquam gravitas ejus specifica per gravitatem aquæ maris Atlantici insigniter imminuta est.

§. XIX.

Hirundines quolibet anno apud nos pullos gignunt. Si itaque una in urbe centum hirundinum paria nidificent, & quodlibet par quinque pullos producat, autumno numerus erit 700; nihilominus vere insequente numerum redeuntium non majorem videmus, quam vere anni præteriti. Unde hoc provenit? credo multas perire in longa illa via, quam vere & autumno emetiuntur: ab accipitrum quidem ungvibus alæ eas securas præstant; sed in campis patentibus Ucrainiæ, aliisque his similibus locis, ubi nec arbores, nec frutices, nec arundines sunt, cum humi pernoctare debeant, insidiis patent gli-rium & aliarum bestiolarum, quæ per tenebras grassantur. Sed & magnum numerum in mari vel mediterraneo vel Codano suffocari puto; quando enim ventus non favet, sed uti non adeo raro fit, uno eodemque die a pluribus cœli plagis flet, tum illæ, quibus pro Cynosura ventus est, huc illuc diu actæ, tandem in mare præcipitantur & si frigidum est ibi intereunt; Si dicat aliquis, ventum interdum favere debere, nihilominus nunquam ultra ducentas redeunt, etiamsi septingentiæ abierint? Hoc solum responsi loco adferrè possum: Verisimile est,  
E fe,



se, plerasque juniorum cum indigenis in Ægypto retineri, & postea, ardore solis fatigatas, interire; cum paucitas insectorum per tantum hirundinum numerum dispersita, humores calore exhaustos sufficiente quantitate non restituat, nec aquæ potu se reficere unquam observatæ sint. Plerasque dico, cum credibile sit, ~~Coelibem~~ novam nuptam ex junioribus reducere & viduam sponsum. Quod vero quidam nidi apud nos deserti maneant, inde evenisse existimo, quod quæ illas struxerant ambæ in peregrinatione sint mortuæ vel ab aucupibus occisæ; cum hic allegare possem morem Hispanorum forte & aliarum gentium eas in culinæ usum capientium, conf. § nostram XIV. Etiam si plane ignorem quali in hac captura ingenio utantur vel Hispani vel reliqui.

§. XX.

Sic nostro, id est simplici, modo primo annisi sumus, ut hirundines a diversorio subaquofo aliisque minus aptis liberaremus, & azylum, hyeme ingruente, quarendum indigitavimus. Deinde easdem in utraque mansione consideravimus; quin etiam commutantes locum in via, eo quo potuimus modo, comitati sumus. Ne autem quis nobis vitio vertat, quod pluribus, quam opus videri posset argumentis vulgi sententiam oppugnaverimus, hæc ad excusationem nostram adjicere placuit; Quod disputationibus cum vulgo pervicaci toties habitis adeo commoti redditi simus, ut his argumentis velut totidem telis contra adversam sententiam in arena uti necessum fuerit. Quidni ergo Doctis etiam aciem telorum omnium ostendere liceat, quo nobiscum mirentur contumaciam, vulgi adeo duram fuisse, ut ne acutissimis quidem telis confici potuerit.

**SOLI DEO GLORIA.**